



# CSPBAT

## Laboratoire de Chimie, Structures, Propriétés de Biomatériaux et d'Agents Thérapeutiques

**UMR CNRS 7244**

*Villetaneuse - Institut Galilée*

*Bobigny – UFR SMBH*

**Université Paris 13**

*PRES Sorbonne Paris Cité*





## CSPBAT

### Recherche aux interfaces :

pluri et transdisciplinaire autour de la chimie avec la physique, la biologie & la médecine

### Recherche fondamentale et appliquée :

de la molécule aux matériaux



# Organigramme

**C.S.P.B.A.T.**

**Laboratoire de Chimie, Structures, Propriétés de Biomatériaux et d'Agents Thérapeutiques  
UMR 7244**

**Directrice: Véronique MIGONNEY**  
**Directeur Adjoint: Philippe SAVARIN**  
**Secrétariat – gestion : Emanuela Di Dio Busa**

## **Biomatériaux**

### **BPS**

Responsable : Véronique MIGONNEY

**Enseignants-Chercheurs :**  
V. MIGONNEY, C. FALENTIN

**Chargée de recherche :**  
D.GELDWERTH

**BIATSS :**  
G.RADU-BOSTAN,  
E.DIDIOBUSA

**Doctorants :**  
H. CHOUIRFA

## **Chimie Bioorganique et Structure**

### **CBS**

Responsable : Marc LECOUEY

**Enseignants-Chercheurs :**  
M. LECOUEY,  
E. MIGIANU-GRIFFONI,  
M. MONTEIL, J.DESCHAMP

**BIATSS:**  
O. CAGER

**Doctorants :**  
N. GUEDENEY

**Post-Doctorant :**  
M.ABDELKARIM, K.EL KASSIMI

## **Ingénierie tissulaire et protéomique**

### **ITP**

Responsable : Didier LUTOMSKI

**Enseignants-Chercheurs :**  
D. LUTOMSKI

**Enseignants-Chercheurs:**  
G. ROHMAN

**BIATSS:**  
F. POIRIER, S.CHANGOTADE

## **Spectroscopies Biomolécules Et Milieux Biologiques**

### **SBMB**

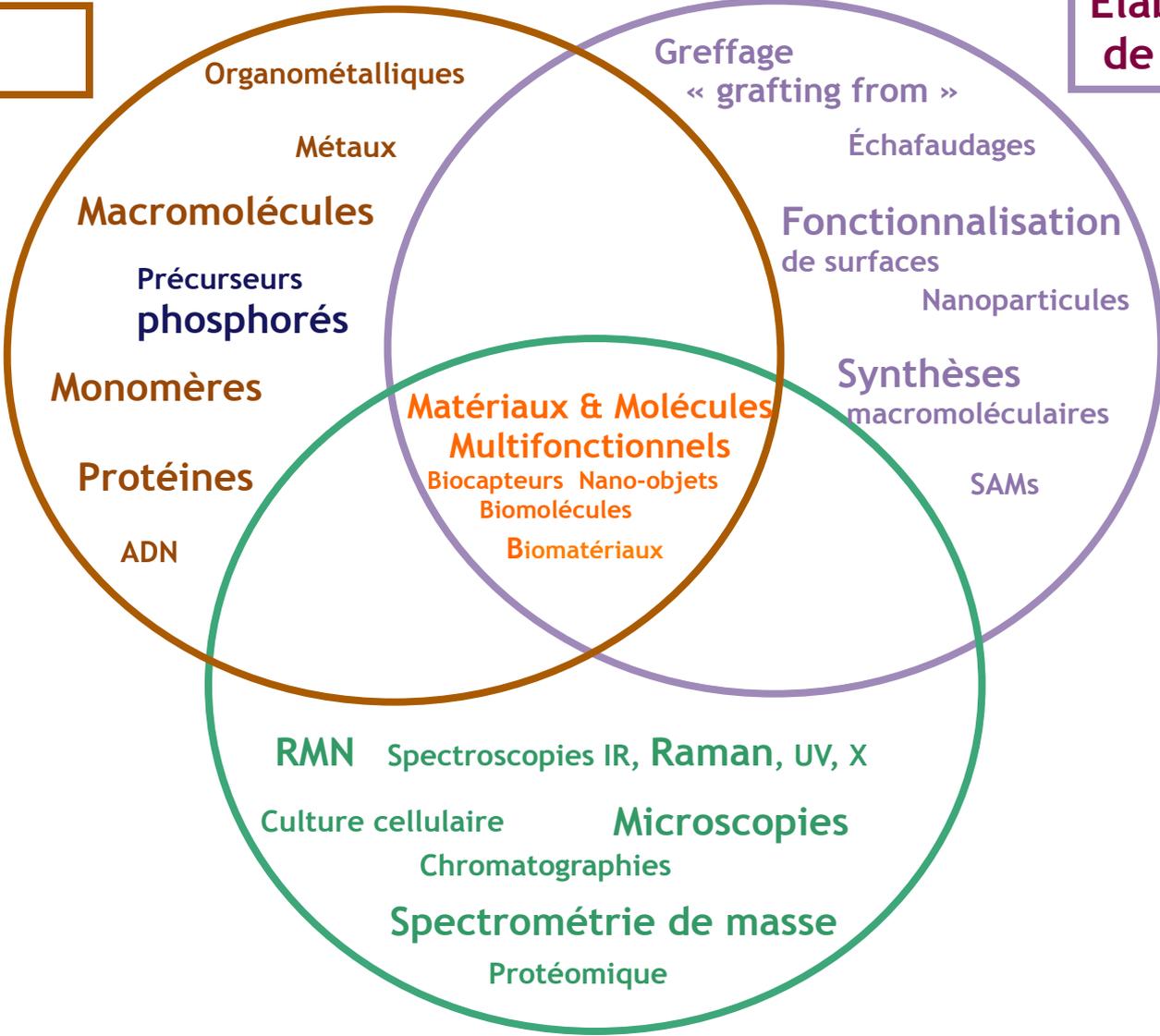
Responsable :  
Marc LAMY DE LA CHAPELLE

**Enseignants-Chercheurs:**  
E. HANTZ, C. MARBEUF  
M. SALERNO, M.TRIBA,  
N. DJAKER- N.LIDGI-GUIGUI  
M. LAMY DE LA CHAPELLE, P.SAVARIN,  
N. DUPONT, C. BARBEY

**BIATSS:**  
N. BOUCHEMAL, O. SAINTE CATHERINE,  
F. GEINGUENAUD  
**Doctorants:**  
D. DOS SANTOS,  
H. MOUSTAOUJ, S. TANWAR  
**Post-Doctorant :**  
I. TUJINELYTE

Précurseurs

Élaboration de matériaux



Caractérisations



## Personnel

<b>Personnels permanents</b> <i>Dont 10 HDR</i>	<b>31</b>
Enseignants-chercheurs UP13	20 (7 PR, 13 MC)
Chercheurs CNRS	2
BIATSS (Bap A & B) UP13	8 (4 IR, 2 IE, 2TC)
Administratif (Bap J) UP13	1 (T)
<b>Personnels non permanents</b>	<b>16</b>
Post-doctorants (CNRS CE, ANR, autres)	3
<b>Doctorants</b>	<b>10</b>
BIATSS CDD (CNRS CE, ANR)	3



## Mise en place de 3 plateformes techniques

- **RMN** (400 et 500 MHz - Sésame IdF) responsable N. Bouchemal
- **Spectrométrie de masse et protéomique** (Sésame IdF) responsable D. Lutomski
- **Spectroscopie** (Sésame IDF): **UV, infra-rouge, fluorimètre, Raman, spectroscopie vibrationnelle exaltée et microscopie confocale optique, microscopie en champ proche (à l'échelle nanométrique)** responsable M. Lamy de la Chapelle

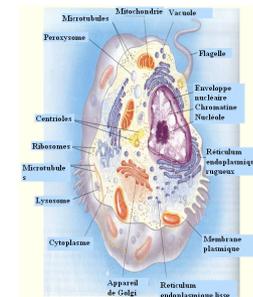
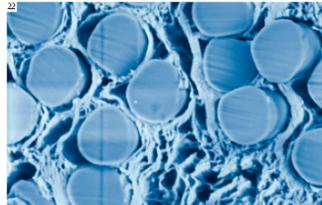
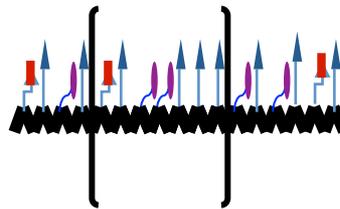
# Equipe 1 - LBPS : biomatériaux du "méso au nano"

3 EC (2PR 1MC), 1C, 3 BIATSS, 4 doc et post doc

## Axe de recherche en chimie dédiée à l'ingénierie de la santé

### Objectifs : Synthèse, Elaboration et Fonctionnalisation de biomatériaux

Equipements : boites à gants, réacteurs, lyophilisateur, CES, MEB+EDX, FTIR et UV, microscopes, PCR, compteur de particules, ozoneur, lampes UV pour la fonctionnalisation, angle de contact...



## Equipe 2 - Chimie Bioorganique et Structurale (1PR, 5MCF, 1TC, 2 doc)



### CHIMIE DES ORGANOPHOSPHORÉS

#### VECTORISATION

#### LIGANDS POUR LE VIVANT

#### ORGANOCATALYSE

- ◆ Synthèses
- ◆ Caractérisations
- ◆ Evaluations biologiques  
*In vitro & in vivo*

*Collab. Pour l'habillage de nano-objets*

- ◆ Synthèses catalyseurs
- ◆ Etude structurale et modélisation
- ◆ Evaluations des activités et sélectivités
- ◆ Molécules d'intérêt

**Equipe 3 – ITP**  
(1PR, 12MCF, 2IR, 2 post-docs)

Développement de nouveaux matériaux pour la reconstruction osseuse

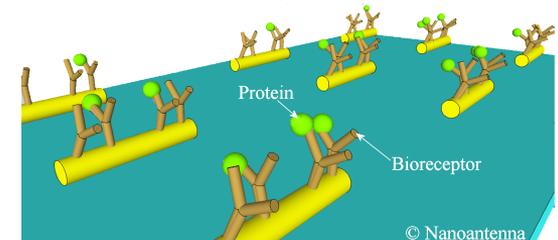
Application de la protéomique à l'ingénierie tissulaire

**Equipe 4 - Spectroscopies des Biomolécules  
et des Milieux Biologiques**

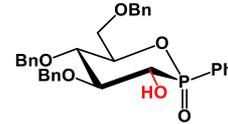
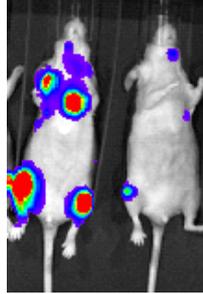
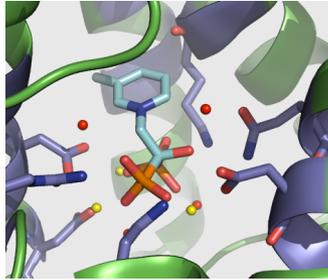
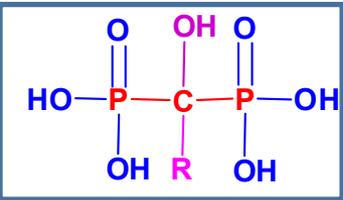
Objectifs : étude des biomolécules et des milieux biologiques à partir des méthodes spectroscopiques (fluorescence, RMN, spectroscopies vibrationnelles)

**Axes de recherche :**

1. Structure des biomolécules et de leurs interactions
  - Structure des protéines, Interaction ADN-Protéines...
  - Toxicologie des nanoparticules
2. Diagnostic : détection de biomarqueurs
  - Métabolomique
  - Nanobiocapteurs : nanotechnologies pour la nanomédecine
    - ⇒ Détection ultrasensible et sélective
    - ⇒ Diagnostic précoce
- 3 Nanomédecine: synthèse de nanoparticules pour des applications biomédicales (outils théranostiques)

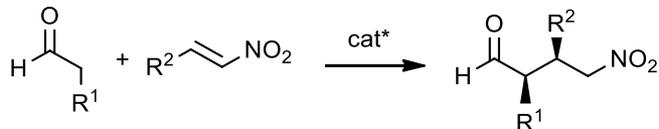


## Conception rationnelle et évaluation d'antitumoraux phosphorés



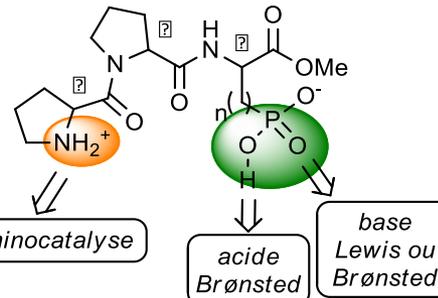
Brevet licencié  
Participation à la création  
de la start-up phostin

## Conception et utilisations de nouveaux organocatalyseurs phosphorés

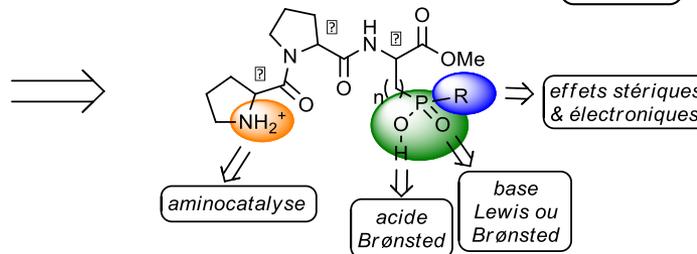
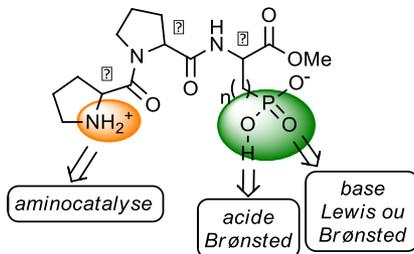


13 exemples

syn:anti jusqu'à 95:5  
e.r. jusqu'à 93:7



16 catalyseurs



*Novel Easily Recyclable Bifunctional Phosphonic Acid-Carrying Tripeptides for the Stereoselective Michael Addition of Aldehydes with Nitroalkenes*  
**Cortes-Clerget et al.**  
**Adv. Syn. Cat.** 2016 358,34-40

1<sup>ère</sup> génération de catalyseurs  
↓  
Application à d'autres réactions

2<sup>ème</sup> génération de catalyseurs  
↓  
Vers nouvelles réactivités  
et/ou meilleures sélectivités

Axe : Sciences fondamentales et technologies pour le vivant

**Thématiques concernées :**

1. Structure des biomolécules par méthodes spectroscopiques  
RMN, Molécule individuelle par SERS
2. Métabolomique  
Détermination de marqueurs spectraux. Collaborations avec Paris 5 (UMR8601), Institut Cochin, Hopital Bretonneau, Jean Verdier, Avicennes, Bichat. 2 projets Idex.
3. Nanocapteurs  
Détection de biomolécules en faible concentration

*Personnel dédié* : 8 EC, 1 IR, 2 post-doc, 3 doctorants

*Financements associés* :

- 2 ANR (Remantas et Nanobiosensor)
- 1 Projet Européen (Nanoantenna, Etoile de l'Europe 2013)
- INCA

## Axe : Sciences fondamentales et technologies pour le vivant

### *Points forts :*

- Large collaboration européenne internationale
- Proximité avec les hôpitaux du nord de Paris : application biomédicale directe et au diagnostic de maladie
- Partenariat industriel
- 24 publications en 3 ans (Scientific Reports, NanoScale, J. Phys Chem,...)

### *Attentes de la part du pôle :*

- Elargissement des collaborations et ouverture vers d'autres thématiques de recherche
- Soutien au dépôt de projet européen

# Axe : Sciences fondamentales et technologies pour le vivant

- Synthèse de « **polymères bioactifs** » porteurs de fonctions chimiques reconnues par le système biologique

Etude in vitro de la **réponse biologique**

**Modulation de la réponse** cellulaire et de la réponse bactérienne

**Mécanisme de la réponse biologique** dépendant de la spécificité de l'adsorption protéique sur ces polymères

- **Surfaces bioactives** polymères, métalliques et céramiques

Elaboration de surfaces bioactives pour des prothèses ligamentaires et des prothèses de hanche  
Etudes de la réponse biologique in vivo chez le lapin, le chien, la brebis – Collaborations P5 & P7

- **Prothèses** bioactives biointégrables et/ou biodégradables

Etape finale – produits réalisés avec des partenaires industriels

Etudes cliniques et marquage CE en cours

Depot de deux brevets en trois ans

# Axe : Sciences fondamentales et technologies pour le vivant

**- Master « Ingénierie de la Santé, Biomatériaux Création 2004 - 2x classé A par l'AERES**

**- Cohabilitation Paris 5 – dentaire Montrouge - depuis 2014, Demande de Cohabilitation Paris 7 – dentaire Garancière**

**- Besoins:        Humains enseignants « biomatériaux »  
                         Bourses de masters**



Merci de votre attention !

[philippe.savarin@univ-paris13.fr](mailto:philippe.savarin@univ-paris13.fr)

